



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12 **Offenlegungsschrift**
10 **DE 100 31 834 A 1**

51 Int. Cl. 7:
G 01 C 21/26
G 07 C 5/08
G 08 G 1/09

21 Aktenzeichen: 100 31 834.7
22 Anmeldetag: 30. 6. 2000
43 Offenlegungstag: 2. 5. 2002

DE 100 31 834 A 1

71 Anmelder:
FFG Flensburger Fahrzeugbau Gesellschaft mbH,
24939 Flensburg, DE

74 Vertreter:
PAe Reinhard, Skuhra, Weise & Partner, 80801
München

72 Erfinder:
Mücke, Helmut, 23554 Lübeck, DE

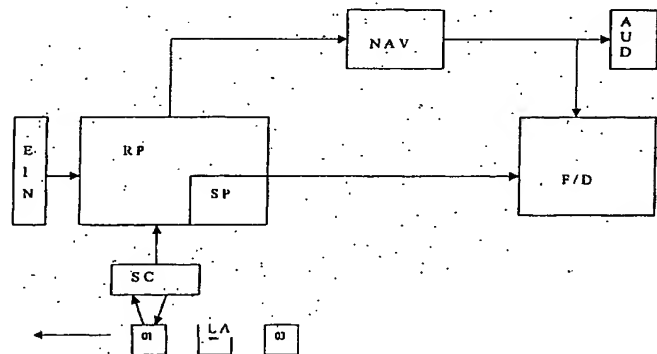
56 Entgegenhaltungen:
EP 08 14 448 A2
JP 10-2 21 104 A
JP 10-0 49 798 A
JP 00-0 89 665 A
JP 00-0 28 381 A

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Routenplanungsverfahren und -vorrichtung

57 Die vorliegende Erfindung schafft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur automatischen Routenplanung für ein Fahrzeug, welches eine Mehrzahl von Bestimmungs-orten (Z1, Z2, Z3) zum Abliefern und/oder Abholen von Objekten (O1, O2, O3) anzufahren hat. Es erfolgen ein Erfassen des jeweiligen Bestimmungsortes (Z1, Z2, Z3) der Objekte (O1, O2, O3) mit einer Erfassungseinrichtung (SC) und ein automatisches Erstellen einer Planroute (PL) mit einer sequentiellen Reihenfolge der Bestimmungsorte (Z1, Z2, Z3) unter Verwendung der erfaßten Bestimmungsort-Identifizierungseinrichtungen (L1, L2, L3) gemäß mindestens einem vorbestimmten Kriterium durch eine Routenplanungseinrichtung.



DE 100 31 834 A 1

STAND DER TECHNIK

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur automatischen Routenplanung für ein Fahrzeug, welches eine Mehrzahl von Bestimmungsorten zum Abliefern und/oder Abholen von Objekten anzufahren hat.

[0002] Obwohl auf beliebige Routenplanungssysteme anwendbar, werden die vorliegende Erfindung sowie die ihr zugrunde liegende Problematik in Bezug auf ein an Bord eines Automobils befindliches Routenplanungssystem erläutert. Insbesondere wird ein Paketzustelldienst zur Illustration herangezogen.

[0003] Im der Bereich der Ausführung logistischer Konzepte in Paketzustelldiensten werden bekanntermaßen Paketsendungen über Barcode-Systeme erfasst und lassen sich bis zur Auslieferung beim Empfänger weiterverfolgen.

[0004] Bei der Zusammenstellung der täglichen Auslieferungstour eines solchen Paketzustelldienst-Fahrzeugs werden die auszuliefernden Pakete beim Beladen und Entladen mittels eines Handscanners elektronisch erfasst.

[0005] Die Adressdaten werden in dem Handscanner gespeichert und ermöglichen somit das Auslesen einer entsprechenden Rollkarte, die dem Fahrer zur manuellen Tourenplanung zur Verfügung steht.

[0006] Ein effizientes Verteilen geladener Pakete bzw. ein effizientes Abholen zu ladender Pakete erfordert vom eingesetzten Fahrer eine detaillierte Ortskenntnis für seine Tour. Nun gibt es aber häufig bei den Fahrern eine hohe Fluktuationsrate, und neu eingesetzte Fahrer stellen den Paketdienst-unternehmer immer wieder vor kostspielige Einarbeitungsphasen. Üblicherweise lässt sich eine optimale Zustelleffizienz bei einem neuen Fahrer erst nach mehreren Wochen erreichen.

[0007] Weiterhin sind heutzutage Navigationssysteme wohlbekannt. Die heutigen On-Board Navigationssysteme bestehen im wesentlichen aus folgenden Subsystemen: digitale Straßenkarte, Rechenmedul zur Fahrtroutenberechnung, Positionsbestimmungseinrichtung, Systemverwaltung, Fahrzeugsensorik zur Erkennung von Fahrzeugbewegungen, Eingabeeinheit und Ausgabeeinheit für die Bedienung und Zielführung.

[0008] Die On-Board Navigationssysteme sind in der Lage, autonom und unabhängig von einer Verkehrsleitzentrale nach der Eingabe von Start und Ziel eine nach verschiedenen Kriterien optimierte Routenplanung durchzuführen. Neuere Systeme können dabei auch digitale Verkehrsinformationen, die beispielsweise über RDS-TMC oder GSM empfangen wurden, verarbeiten und Umleitungsrouten berechnen.

[0009] Des weiteren sind sogenannte Off-Board Navigationssysteme bekannt, bei denen die Intelligenz in einer Zentrale liegt, von der die Route berechnet und an das Fahrzeug z. B. mit Hilfe von Funktelefon (GSM) übertragen wird.

[0010] Ein kombiniertes Off/On-Board Navigationssystem ist in der EP 0 814 448 offenbart. Dieses System ist dazu in der Lage, wie ein On-Board Navigationssystem selbst eine Start-Ziel-Route zu berechnen.

[0011] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Routenplanungsverfahren und eine entsprechende Vorrichtung zu schaffen, welche die Zustelleffizienz erhöhen, ohne daß es dabei auf den Kenntnisstand des Fahrers ankommt.

VORTEILE DER ERFINDUNG

[0012] Das erfindungsgemäße Verfahren mit den Merk-

malen des Anspruchs 1 und die entsprechende Vorrichtung gemäß Anspruch 13 weisen gegenüber den bekannten Lösungsansätzen den Vorteil auf, daß die Fahrtdauer und/oder Fahrtstrecke optimierbar sind, ohne daß es auf die Ortskenntnis des Fahres ankommt. Somit ist eine höhere Zustelleistung pro Fahrzeug erzielbar verbunden mit entsprechenden wirtschaftlichen Vorteilen für den Unternehmer. Die automatische Routenführung gemäß der vorliegenden Erfindung ermöglicht somit den Einsatz von nicht ortskundigen Fahrern im Verteilerdienst unter Sicherstellung einer höchstmöglichen Zustellquote.

[0013] In den Unteransprüchen finden sich vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen des jeweiligen Gegenstandes der Erfindung.

[0014] Die der vorliegenden Erfindung zugrunde liegende Idee besteht also im wesentlichen darin, daß zunächst ein automatisches Erfassen des jeweiligen Bestimmungsortes der Objekte mit einer Erfassungseinrichtung, z. B. einem Scanner, erfolgt. Danach erfolgt dann ein automatisches Erstellen einer Planroute mit einer sequentiellen Reihenfolge der Bestimmungsorte unter Verwendung der erfaßten Bestimmungsort-Identifizierungseinrichtungen gemäß mindestens einem vorbestimmten Kriterium durch eine Routenplanungseinrichtung.

[0015] Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung erfolgt ein Versehen der Objekte mit einer automatisch erfaßbaren jeweiligen Bestimmungsort-Identifizierungseinrichtung zum Identifizieren des jeweiligen Bestimmungsortes und ein automatisches Erfassen der jeweiligen Bestimmungsort-Identifizierungseinrichtung mit der Erfassungseinrichtung.

[0016] Gemäß einer weiteren bevorzugten Weiterbildung weisen die Objekte eine jeweilige optisch und/oder magnetisch und/oder elektromagnetisch erfaßbare Bestimmungsort-Identifizierungseinrichtung auf. So kann die Erfassung kontaktlos durchgeführt werden.

[0017] Gemäß einer weiteren bevorzugten Weiterbildung weist die Bestimmungsort-Identifizierungseinrichtung einen Transponder auf.

[0018] Gemäß einer weiteren bevorzugten Weiterbildung weist die Bestimmungsort-Identifizierungseinrichtung einen Barcode-Label auf.

[0019] Gemäß einer weiteren bevorzugten Weiterbildung weist die Erfassungseinrichtung einen Scanner auf.

[0020] Gemäß einer weiteren bevorzugten Weiterbildung wird während der Fahrt eine Navigationseinrichtung gestartet, welche das Fahrzeug entlang der erstellten Planroute sequentiell zu den Bestimmungsorten navigiert. Solch eine Navigationseinrichtung könnte zweckmäßigerweise ein GPS-Gerät sein.

[0021] Gemäß einer weiteren bevorzugten Weiterbildung umfaßt das vorbestimmte Kriterium eine Fahrtdauer- und/oder Fahrtstrecken-Minimierung.

[0022] Gemäß einer weiteren bevorzugten Weiterbildung ist die Routenplanungseinrichtung mit einer Verkehrsinformationseinrichtung verbunden und umfaßt das vorbestimmte Kriterium eine aktuelle Verkehrssituation.

[0023] Gemäß einer weiteren bevorzugten Weiterbildung wird die erstellte Planroute mittels einer Eingabeeinrichtung geändert. So lassen sich Routenänderungen nach Fahrtbeginn leicht einbringen und darauf basierend eine geänderte Fahrtroute planen.

[0024] Gemäß einer weiteren bevorzugten Weiterbildung weist die Eingabeeinrichtung eine Tastatur und/oder eine drahtlose Funkeingabeeinrichtung auf. Eine drahtlose Funkeingabeeinrichtung könnte z. B. ein Mobiltelefon sein, das z. B. eine SMS-Nachricht sendet.

[0025] Gemäß einer weiteren bevorzugten Weiterbildung ist das Fahrzeug ein Paketdienst-Fahrzeug und sind die Ob-

jekte Pakete.

[0026] Gemäß einer weiteren bevorzugten Weiterbildung ist die Vorrichtung in einem mobilen Gerät realisiert. Beispielsweise kann dieses Gerät ein Plug-In- bzw. Einsteckmodul sein.

[0027] Gemäß einer weiteren bevorzugten Weiterbildung weist die Vorrichtung eine Funkübertragungseinrichtung zum Übertragen von Rückmeldungen an eine Funkzentrale auf. So ist es möglich, daß die Funkzentrale anfragt, ob ein weiterer Bestimmungsort angefahren werden kann und was dies für einen Mehraufwand bedeuten würde. Letzteres kann der Funkzentrale nach Vorausberechnung durch das Routenplanungsmodul mitgeteilt werden. Darauf basierend kann die Funkzentrale entscheiden, ob der weitere Bestimmungsort angefahren werden soll oder ob dies unökonomisch ist.

ZEICHNUNGEN

[0028] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert.

[0029] Es zeigen:

[0030] Fig. 1 ein schematisches Blockdiagramm mit den für ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung wesentlichen Komponenten;

[0031] Fig. 2 eine schematische Darstellung des optimierten Routenverlaufs für das bevorzugte Ausführungsbeispiel; und

[0032] Fig. 3 die sequenzielle Auflistung der Planroute PL für das bevorzugte Ausführungsbeispiel.

BESCHREIBUNG DER AUSFÜHRUNGSBEISPIELE

[0033] Fig. 1 zeigt ein schematisches Blockdiagramm mit den für ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung wesentlichen Komponenten und Fig. 2 eine schematische Darstellung des optimierten Routenverlaufs für das bevorzugte Ausführungsbeispiel.

[0034] Bei der in Fig. 1 gezeigten Ausführungsform handelt es sich um eine mobile Vorrichtung zur automatischen Routenplanung, welche in beliebigen Fahrzeugen eingesetzt werden kann, z. B. in ein Paketzustelldienst-Fahrzeug. Solch eine Vorrichtung läßt sich heutzutage z. B. in der Größe eines Autoradios realisieren. Natürlich kann die Vorrichtung allerdings auch fest eingebaut sein.

[0035] Die Vorrichtung umfasst eine Erfassungseinrichtung in Form eines Barcode-Scanners SC, der mittels eines Laserstrahls LA Barcodes abtastet, welche auf Paketen O1, O2, O3 vorgesehen sind, die im Fahrzeug zu transportieren sind. Der Barcode enthält unter anderem ein Feld mit der Adresse des Empfängers. Diese Adresse kann dort direkt oder codiert eingetragen sein.

[0036] Mittels des Scanners SC werden die Adressen der zu transportierenden Pakete O1, O2, O3 über eine entsprechende Schnittstelle in ein Routenplanungsmodul RP eingelesen und dort in einem Speicher SP gespeichert. Die mit dem Scanner SC festgehaltenen Adressdaten der geladenen Pakete O1, O2, O3 umfassen z. B. Postleitzahl, Ort, Straße und Hausnummer.

[0037] Nach Beendigung des Ladevorgangs, bei dem der Fahrer jedes aufgeladene Paket O1, O2, O3 gescannt hat, veranlasst der Fahrer durch eine nicht gezeigte Aktivierungseinrichtung, z. B. einen Startknopf, daß das Routenplanungsmodul RP aus den gespeicherten Adressen eine nach einem vorbestimmten Kriterium optimierte Gesamtroute ausgehend vom weiterhin einzugebenden Ausgangsort A sequenziell durch ein entsprechendes Rechnerprogramm festlegt.

[0038] Beim vorliegenden Beispiel ist das Kriterium eine Minimierung der Gesamtfahrtstrecke. Eine verringerte Routenlänge bedeutet eine geringere Laufleistung des Fahrzeuges, also ein Kostenersparnis und geringere Umweltbelastung durch Abgase etc.

[0039] Die Routenplanung läßt sich nach bekannten Mitteln durch Verwendung von ebenfalls im Speicher SP gespeicherten kartographischen Daten durchführen. Ist die Routenplanung beendet, so läßt sich die sequenzielle Reihenfolge der Bestimmungsorte Z1, Z2, Z3 entsprechend der Pakete O1, O2, O3 auf einem Fahrerinformationsdisplay FID anzeigen.

[0040] Bei Fahrtbeginn aktiviert der Fahrer über die nicht gezeigte Aktivierungseinrichtung eine mit dem Routenplanungsmodul RP verbundene GPS-Navigationseinrichtung NAV, welche den Fahrer vom Ausgangspunkt A über jeden einzelnen Routenabschnitt (1) bis (4) navigiert. Die Ausgabe der GPS-Navigationseinrichtung NAV erfolgt in üblicher Weise auf eine Audiokomponente AUD, z. B. ein Lautsprecher oder Kopfhörer, und das Fahrerinformationsdisplay FID bzw. nur auf eine dieser beiden Komponenten.

[0041] In Fig. 2 sieht die optimierte Route vor, dass ausgehend von Ausgangspunkt A zunächst das Paket O1 am Ort Z1 ausgeliefert wird, dann das Paket O3 am Ort Z3 und dann das Paket O2 am Ort Z2, wonach wieder zum Ausgangsort A zurückgekehrt wird.

[0042] Fig. 3 illustriert die sequenzielle Auflistung der Planroute PL für das bevorzugte Ausführungsbeispiel. In der linken Spalte ist der Routenabschnitt (1) bis (4) eingegeben und in der rechten Spalte die jeweiligen vier Teilrouten aneinandergereiht eine sequenzielle Auflistung der Bestimmungsort ausgehend von Ausgangspunkt A und dorthin zurück ergibt.

[0043] Gemäß einem weiteren in den Zeichnungen nicht dargestellten Ausführungsbeispiel, ist es möglich, die von dem Routenplanungsmodul ermittelte optimierte Planroute PL entweder manuell über eine Eingabeeinrichtung EIN zu ändern oder durch Empfang einer entsprechenden Funknachricht über die Eingabeeinrichtung EIN, z. B. in Form einer SMS-Nachricht eines Mobiltelefonsystems.

[0044] Letzteres hat den Vorteil, dass die Route sogar extern, z. B. von einer Zentrale, geändert werden kann, ohne das dazu Eingaben des Fahrers erforderlich sind. In der Praxis kann sich die Situation derart darstellen, dass sich während der Tour des Fahrers herausstellt, dass an einem weiteren Bestimmungsort ein Paket abgeholt werden muss. Dies wird, wie gesagt, dem Routenplanungsmodul RP über Funk mitgeteilt, woraufhin das Routenplanungsmodul RP eine erneute Optimierungsprozedur für den verbleibenden Teil der Route unter Hinzunahme des zusätzlichen Bestimmungsortes durchführt.

[0045] Obwohl die vorliegende Erfindung anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels vorstehend beschrieben wurde, ist sie darauf nicht beschränkt, sondern auf vielfältige Weise modifizierbar.

[0046] Obwohl die Erfindung in bezug auf Paketzustelldienste erläutert wurde, ist sie darauf nicht beschränkt, sondern auf beliebige Transportfahrzeuge für Personen, wie z. B. Sammeltaxis, oder für Güter, z. B. Eisenbahnen, anwendbar.

[0047] Selbstverständlich wären auch andere Kriterien für die Optimierung, z. B. eine schnellste Routenführung oder eine Routenführung mit den günstigsten Verkehrssituationen gemäß einem Verkehrsinformationsdienst möglich.

BEZUGSZEICHENLISTE

EIN Eingabeeinrichtung

RP Routenplanungsmodul
 SP Speicher
 SC Scanner
 LA Laserstrahl
 O1, O2, O3 Pakete
 FID Fahrerinformationsdisplay
 NAV Navigationseinrichtung
 AUD Audioquelle
 (1)-(4) Teilrouten
 Z1, Z2, Z3 Bestimmungsorte
 PL Planroute

Patentansprüche

1. Verfahren zur automatischen Routenplanung für ein Fahrzeug, welches eine Mehrzahl von Bestimmungsorten (Z1, Z2, Z3) zum Abliefern und/oder Abholen von Objekten (O1, O2, O3) anzufahren hat, mit den Schritten:
 Erfassen des jeweiligen Bestimmungsortes (Z1, Z2, Z3) der Objekte (O1, O2, O3) mit einer Erfassungseinrichtung (SC); und
 automatisches Erstellen einer Planroute (PL) mit einer sequentiellen Reihenfolge der Bestimmungsorte (Z1, Z2, Z3) unter Verwendung der erfaßten Bestimmungsort-Identifizierungseinrichtungen (L1, L2, L3) gemäß mindestens einem vorbestimmten Kriterium durch eine Routenplanungseinrichtung (RP). 15
2. Verfahren nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch die Schritte:
 Versetzen der Objekte mit einer automatisch erfaßbaren jeweiligen Bestimmungsort-Identifizierungseinrichtung (L1, L2, L3) zum Identifizieren des jeweiligen Bestimmungsortes (Z1, Z2, Z3); und
 automatisches Erfassen des jeweiligen Bestimmungsort-Identifizierungseinrichtung (L1, L2, L3) mit der Erfassungseinrichtung (SC). 20
3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Objekte (O1, O2, O3) eine jeweilige optisch und/oder magnetisch und/oder elektromagnetisch erfaßbare Bestimmungsort-Identifizierungseinrichtung (L1, L2, L3) aufweisen. 25
4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Bestimmungsort-Identifizierungseinrichtung (L1, L2, L3) einen Transponder aufweist. 30
5. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Bestimmungsort-Identifizierungseinrichtung (L1, L2, L3) einen Barcode-Label aufweist. 35
6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Erfassungseinrichtung (SC) einen Scanner aufweist. 40
7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß während der Fahrt eine Navigationseinrichtung (NAV) gestartet wird, welche das Fahrzeug entlang der erstellten Planroute (PL) sequentiell zu den Bestimmungsorten (Z1, Z2, Z3) navigiert. 45
8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das vorbestimmte Kriterium eine Fahrtdauer- und/oder Fahrtstrecken-Minimierung umfaßt. 50
9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Routenplanungseinrichtung (NAV) mit einer Verkehrsinformationseinrichtung (INF) verbunden ist und das vorbestimmte Kriterium eine aktuelle Verkehrssituation umfaßt. 55
10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die erstellte

Planroute (PL) mittels einer Eingabeeinrichtung (IN) geändert wird.

11. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Eingabeeinrichtung (IN) eine Tastatur und/oder eine drahtlose Funkeingabeeinrichtung aufweist.
12. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Fahrzeug ein Paketdienst-Fahrzeug ist und die Objekte (O1, O2, O3) Pakete sind.
13. Vorrichtung zur automatischen Routenplanung für ein Fahrzeug, welches eine Mehrzahl von Bestimmungsorten (Z1, Z2, Z3) zum Abliefern und/oder Abholen von Objekten (O1, O2, O3) anzufahren hat, mit:
 einer Erfassungseinrichtung (SC) zum Erfassen des jeweiligen Bestimmungsortes (Z1, Z2, Z3) der Objekte (O1, O2, O3); und
 einer Routenplanungseinrichtung zum automatisches Erstellen einer Planroute (PL) mit einer sequentiellen Reihenfolge der Bestimmungsorte (Z1, Z2, Z3) unter Verwendung der erfaßten Bestimmungsort-Identifizierungseinrichtungen (L1, L2, L3) gemäß mindestens einem vorbestimmten Kriterium.
14. Vorrichtung nach Anspruch 13, gekennzeichnet durch: eine an dem jeweiligen Objekt (O1, O2, O3) angebrachte automatisch erfaßbare jeweilige Bestimmungsort-Identifizierungseinrichtung (L1, L2, L3) zum Identifizieren des jeweiligen Bestimmungsortes (Z1, Z2, Z3).
15. Vorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Objekte (O1, O2, O3) eine jeweilige optisch und/oder magnetisch und/oder elektromagnetisch erfaßbare Bestimmungsort-Identifizierungseinrichtung (L1, L2, L3) aufweisen.
16. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Bestimmungsort-Identifizierungseinrichtung (L1, L2, L3) einen Transponder aufweist.
17. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Bestimmungsort-Identifizierungseinrichtung (L1, L2, L3) einen Barcode-Label aufweist.
18. Vorrichtung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Erfassungseinrichtung (SC) einen Scanner aufweist.
19. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 13 bis 18, gekennzeichnet durch eine Navigationseinrichtung (NAV) zum Navigieren des Fahrzeuges entlang der erstellten Planroute (PL) sequentiell zu den Bestimmungsorten (Z1, Z2, Z3).
20. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 13 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß das vorbestimmte Kriterium eine Fahrtdauer- und/oder Fahrtstrecken-Minimierung umfaßt.
21. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Routenplanungseinrichtung (NAV) mit einer Verkehrsinformationseinrichtung (INF) verbunden ist und das vorbestimmte Kriterium eine aktuelle Verkehrssituation umfaßt.
22. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 13 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß die erstellte Planroute (PL) mittels einer Eingabeeinrichtung (IN) änderbar ist.
23. Vorrichtung nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, daß die Eingabeeinrichtung (IN) eine Tastatur und/oder eine drahtlose Funkeingabeeinrichtung aufweist.
24. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 13 bis 23, dadurch gekennzeichnet, daß das Fahrzeug ein Paketdienst-Fahrzeug ist und die Objekte

(O1, O2, O3) Pakete sind.

25. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 13 bis 24, dadurch gekennzeichnet, daß sie in einem mobilen Gerät realisiert ist.

26. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 13 bis 25, dadurch gekennzeichnet, daß sie eine Funkübertragungseinrichtung zum Übertragen von Rückmeldungen an eine Funkzentrale aufweist.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

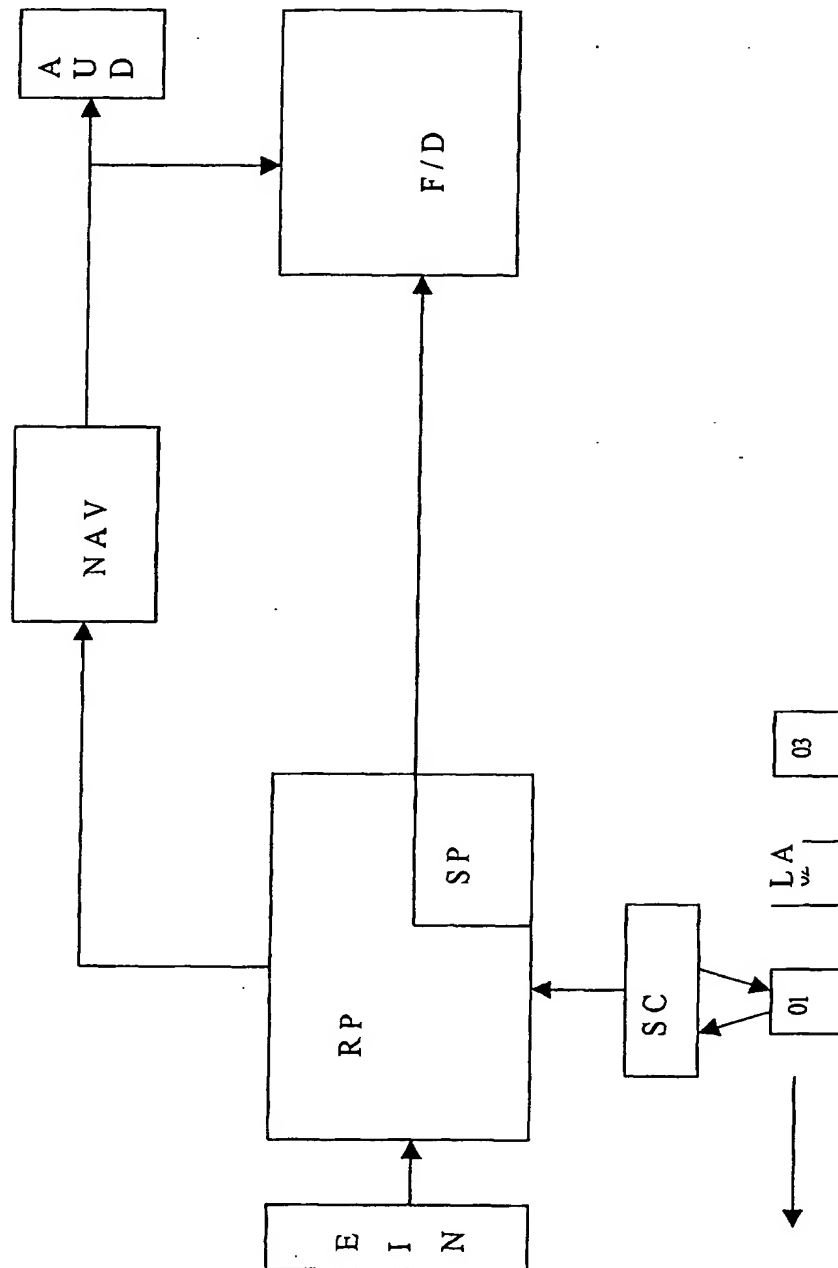


Fig. 1

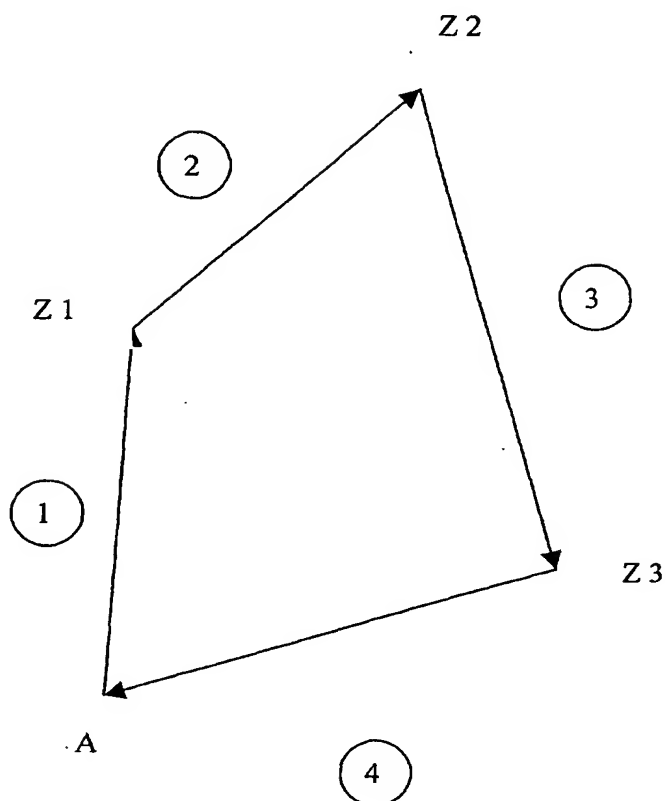


Fig. 2

1	A - Z 1
2	Z 1 - Z 3
3	Z 3 - Z 2
4	Z 2 - A

Fig. 3